

ЛИСТ

# СОДЕРЖАНИЕ

---

1. Общая характеристика
2. Внешнее строение
3. Типы листьев
4. Сложные листья
5. Жилкование
6. Листорасположение
7. Листовая мозаика
8. Внутреннее строение
9. Фотосинтез
10. Транспирация
11. Газообмен и дыхание
12. Листопад
13. Видоизменения

# Общая характеристика

- Лист – это вегетативный орган растения, занимающий боковое положение.
- Для листа не характерен неограниченный рост.
- Функции:
  - Фотосинтез (воздушное питание растений);
  - газообмен;
  - испарение воды.



# Внешнее строение листа

Если нет черешка, то лист – сидячий.



Если прилистники разрастаются и срастаются вокруг стебля, то образуется раструб (щавель).

Если разрастается основание, то образуется листовое влагалище (злаки).



# Типы листьев

Простые

Одна листовая пластинка



Сложные

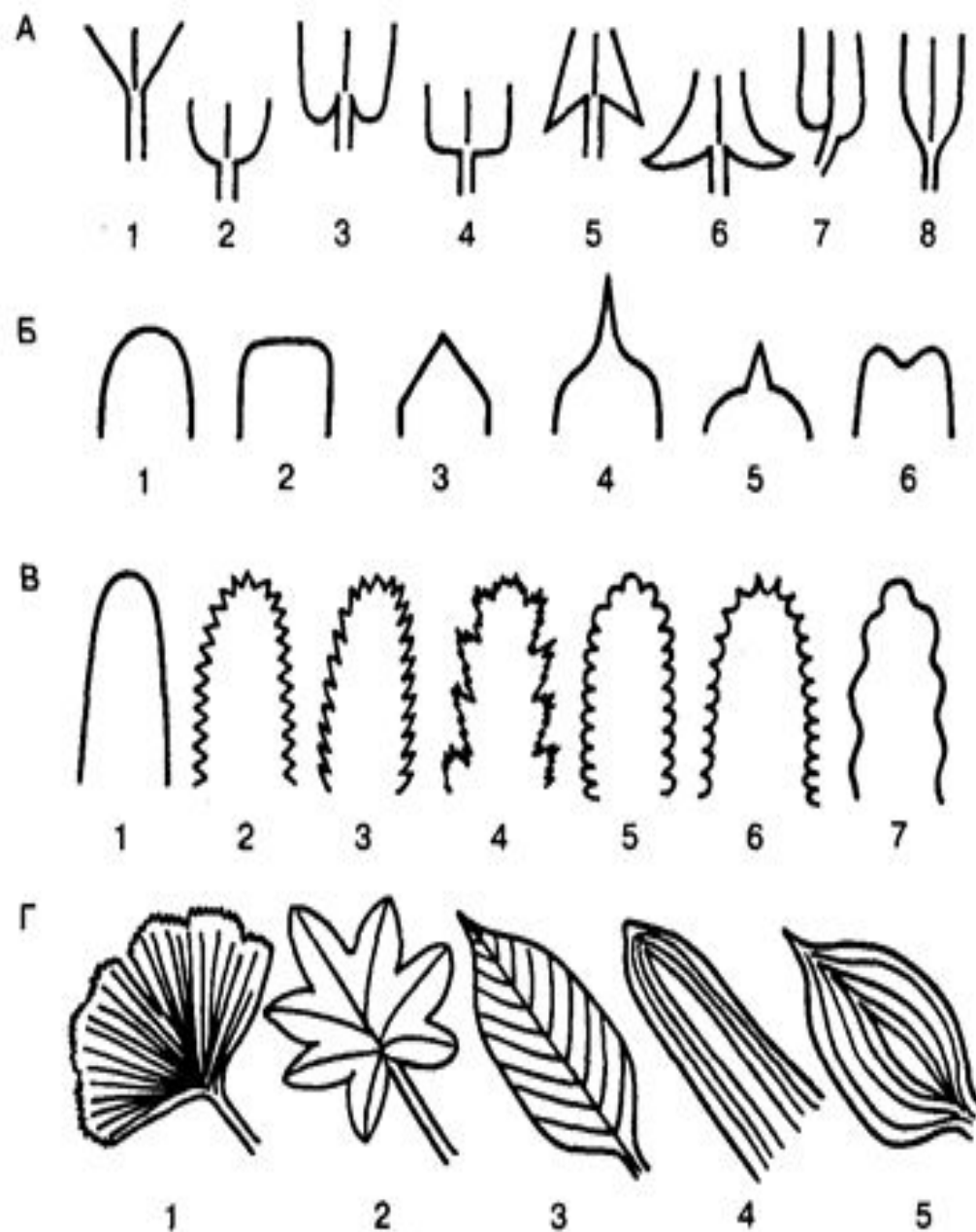
Несколько листовых пластинок



# ФОРМЫ ЛИСТОВОЙ ПЛАСТИНКИ



а – округлый, б – эллиптический, в – продолговатый, г – ланцетовидный, д – сердцевидный,  
е – почковидный, ж – стреловидный, з – копьевидный, и – лопатчатый, к – линейный, л – игольчатый



**Рис. 7.4. Морфологические**

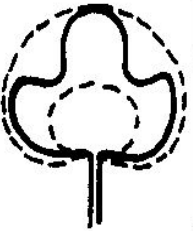
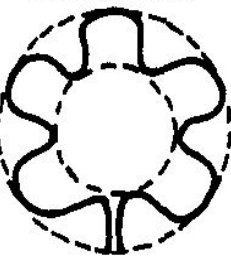
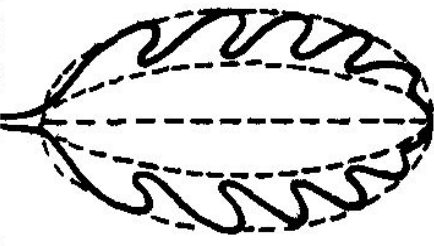
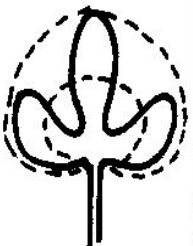

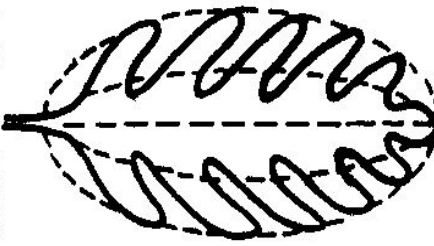
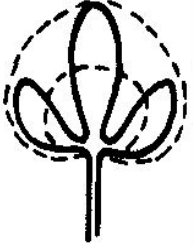
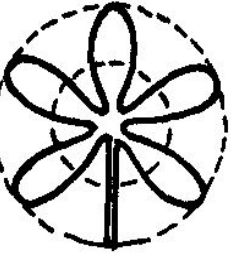
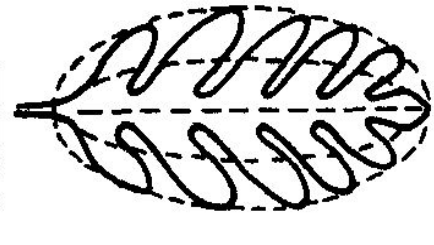
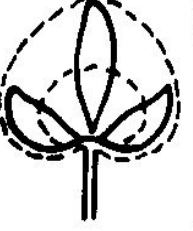
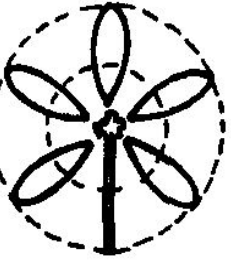
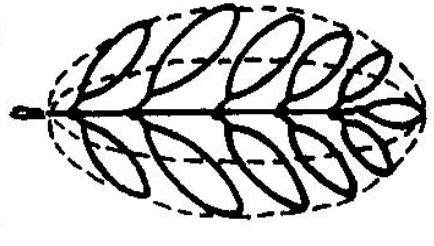
*признаки листовой пластинки*

*А – форма основания: 1 – клиновидная, 2 – округлая, 3 – сердцевидная, 4 – усеченная, 5 – стреловидная, 6 – копьевидная, 7 – неравнобокая, 8 – суженная.*

*Б – форма верхушки: 1 – тупая, 2 – усеченная, 3 – острая, 4 – заостренная, 5 – остроконечная, 6 – выемчатая.*

*В – форма края: 1 – цельный, 2 – зубчатый, 3 – пильчатый, 4 – двоякопильчатый, 5 – городчатый, 6 – выемчатый, 7 – волнистый.*

*Г – жилкование: 1 – дихотомическое, 2 – пальчатое, 3 – перистое, 4 – параллельное, 5 – дуговое.*

		Простые листья		
		тройчато-	пальчато-	перисто-
Сложные листья Листочки на черешочках с сочленениями	лопастной меньше чем до половины ширины полуластинки		с лопастями 	
	раздельный глубже половины ширины полуластинки		с долями 	
	рассеченный до основания		с сегментами 	
			с листочками 	



# Типы сложных листьев

Тройчатый



клевер,  
земляника,  
кислица

Пальчатый



конский  
каштан,  
люпин

Парнопер  
истый



желтая  
акация,  
арахис

Непарнопер  
истый



ясень,  
рябина,  
шиповник



# Жилкование

Это расположение проводящих пучков (жилок) в листовой пластинке.



Перистое



сирень,  
береза,  
липа



Пальчатое



манжетка, клен



Дуговое



подорожник  
большой,  
ландыш



Параллельное



рожь,  
кукуруза,  
мятлик



# Листорасположен

это порядок размещения листьев на  
стебле.

Очередное

один узел – один



береза, тополь,  
дуб

Супротивно  
е

один узел – два



сирень, клен,  
бузина

Мутовчатое

один узел – три и  
более листьев



олеандр,  
вороний глаз,  
элодея



# Листовая мозаика

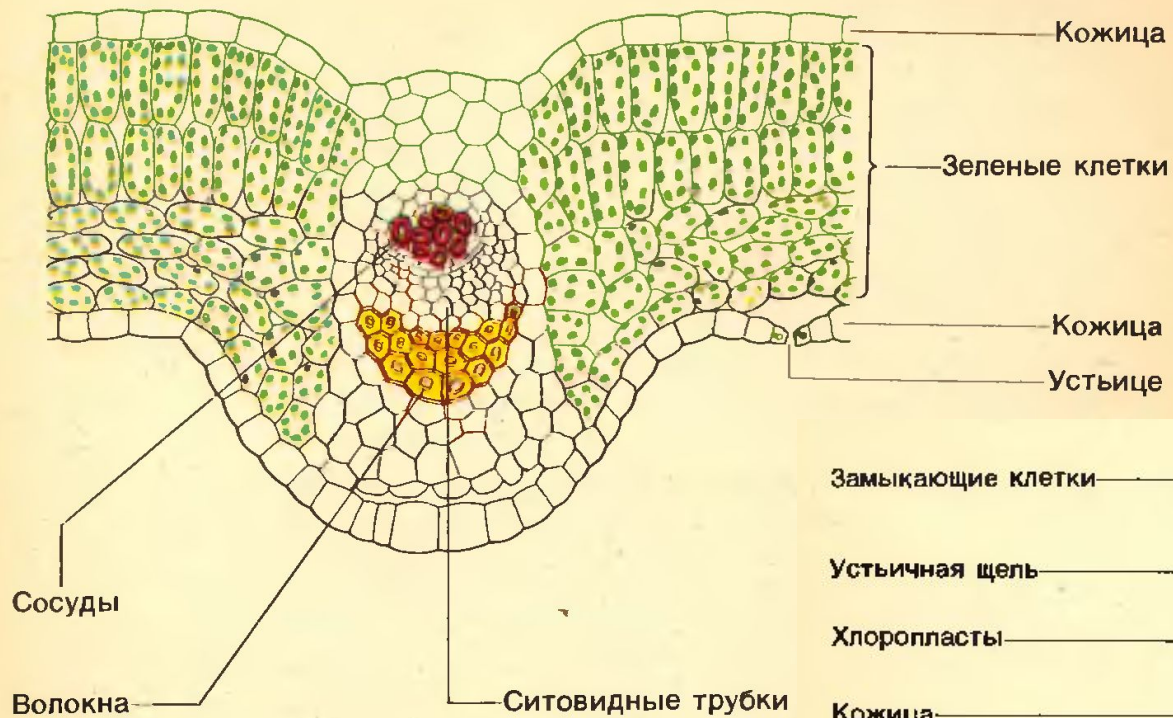
- Это расположение листьев растений в одной плоскости.
- Листья расположены горизонтально, при этом они имеют разные размеры и не затеняют друг друга. Это позволяет максимально полно использовать солнечную энергию.
- Чаще всего листовая мозаика встречается у горизонтально расположенных побегов.



*Quercus robur* L.



# Внутреннее строение листа



Замыкающие клетки

Устьичная щель

Хлоропласты

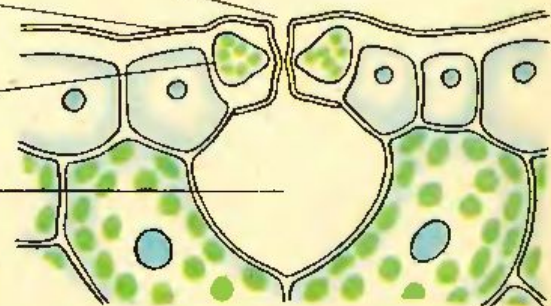
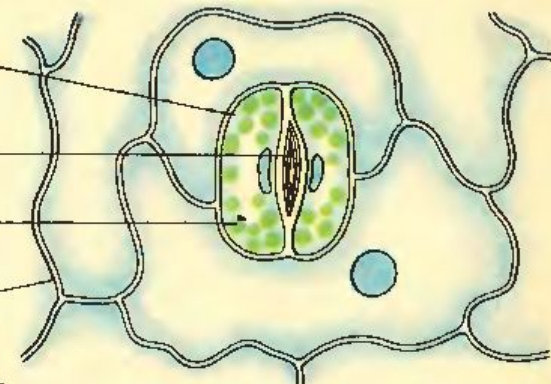
Кожица

Устьичная щель

Кожица

Хлоропласты

Межклетник

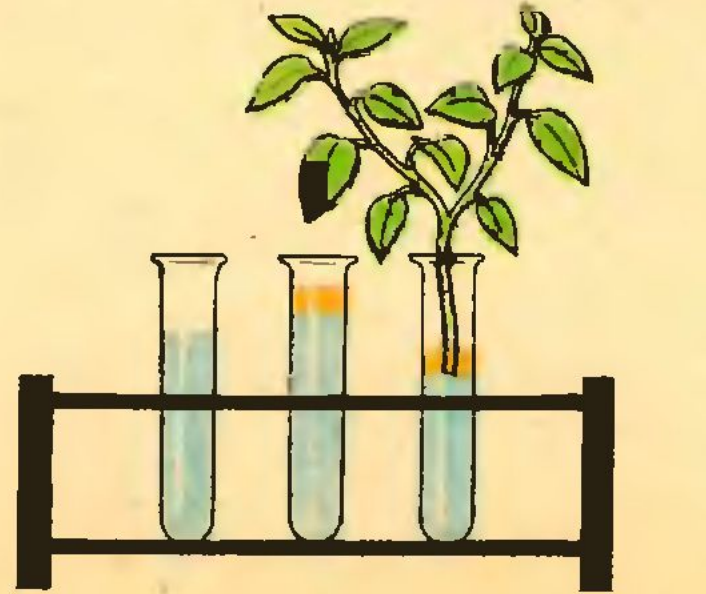
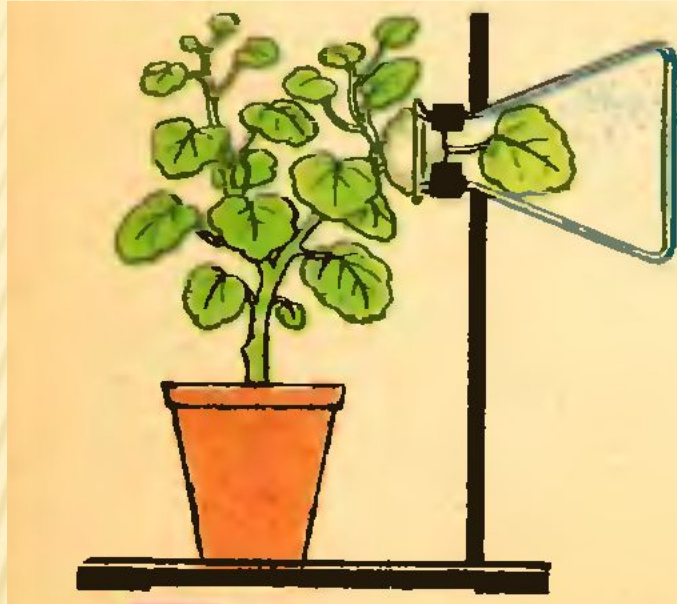


# ФОТОСИНТЕЗ

- Это процесс образования органических веществ из неорганических при помощи солнечного света.
- Характерен для растений, сине-зеленых водорослей и некоторых бактерий.
- Для фотосинтеза необходимо наличие зеленого пигмента – хлорофилла.



# Транспирация (испарение)

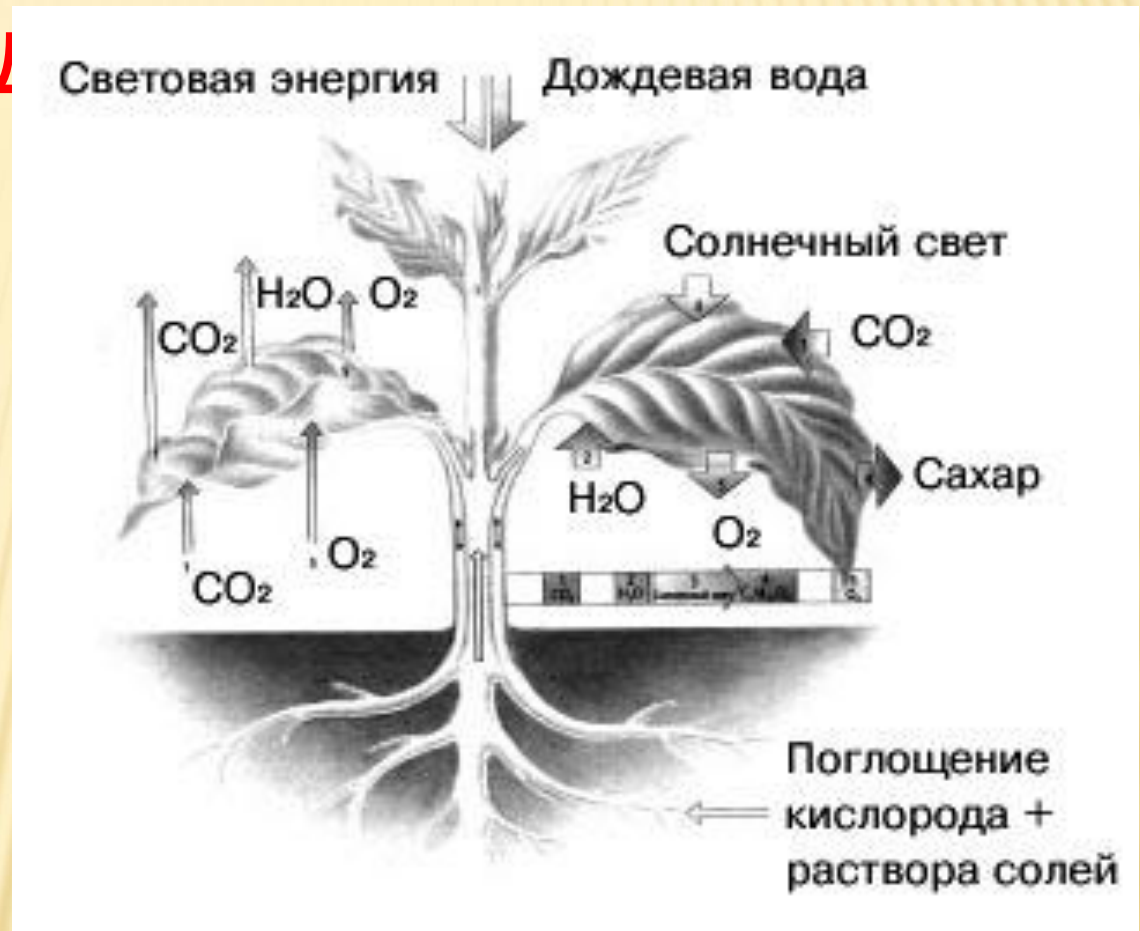


- Происходит через устьица.
- Растение поддерживает непрерывный ток воды из корней к листьям и охлаждается.
- Когда очень жарко, замыкающие клетки устьиц закрываются, и испарение уменьшается.



# Газообмен и

- Газообмен растений осуществляется в листьях через устьица.
- Днем в растение поступает и углекислый газ, и кислород, выделяется и кислород, и углекислый газ, т.е. днем параллельно идут два процесса – дыхание и фотосинтез.



Ночью фотосинтез не происходит, в клетках происходит дыхание (в основном за счет кислорода, содержащегося в межклетниках).



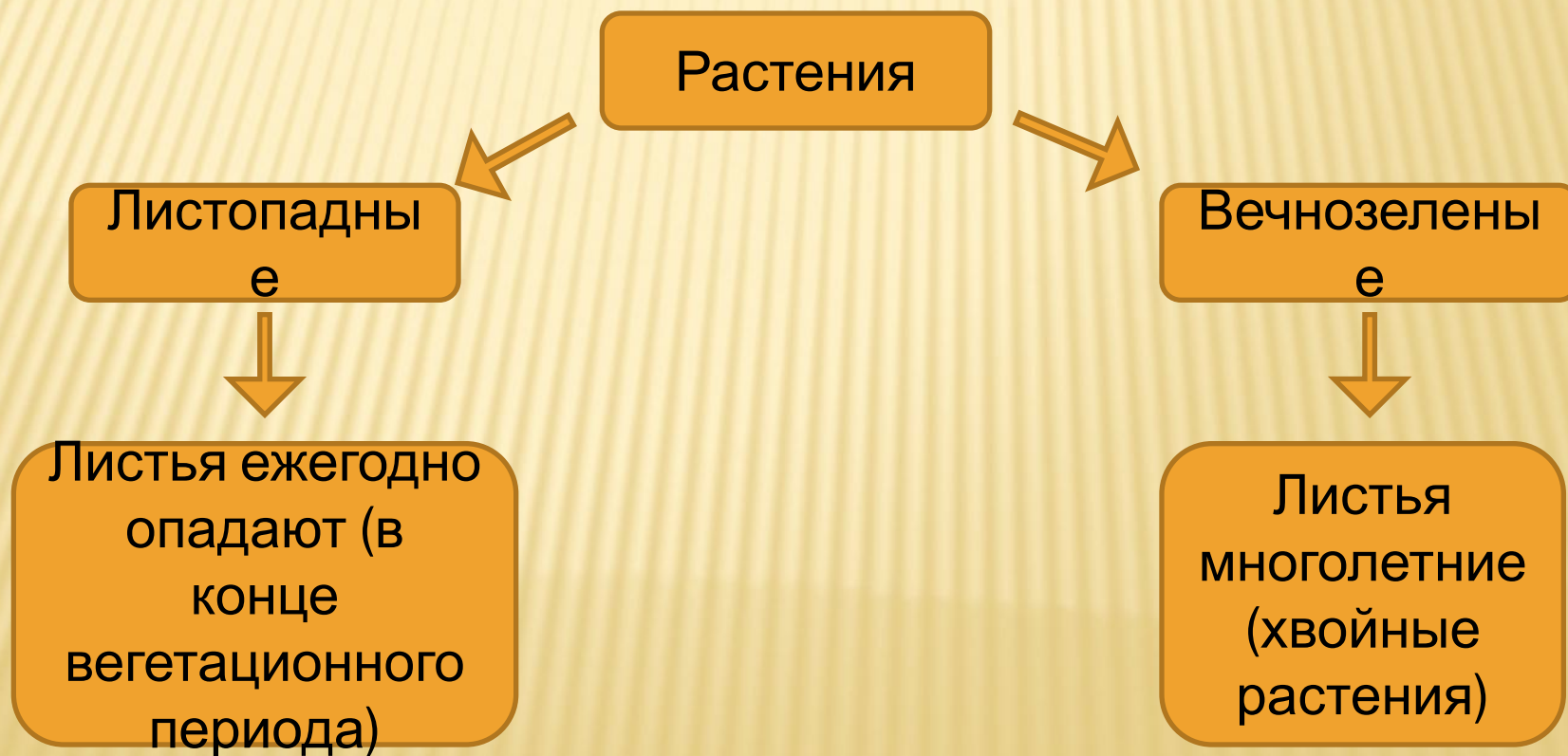


# Листопад

это естественное опадение  
листьев

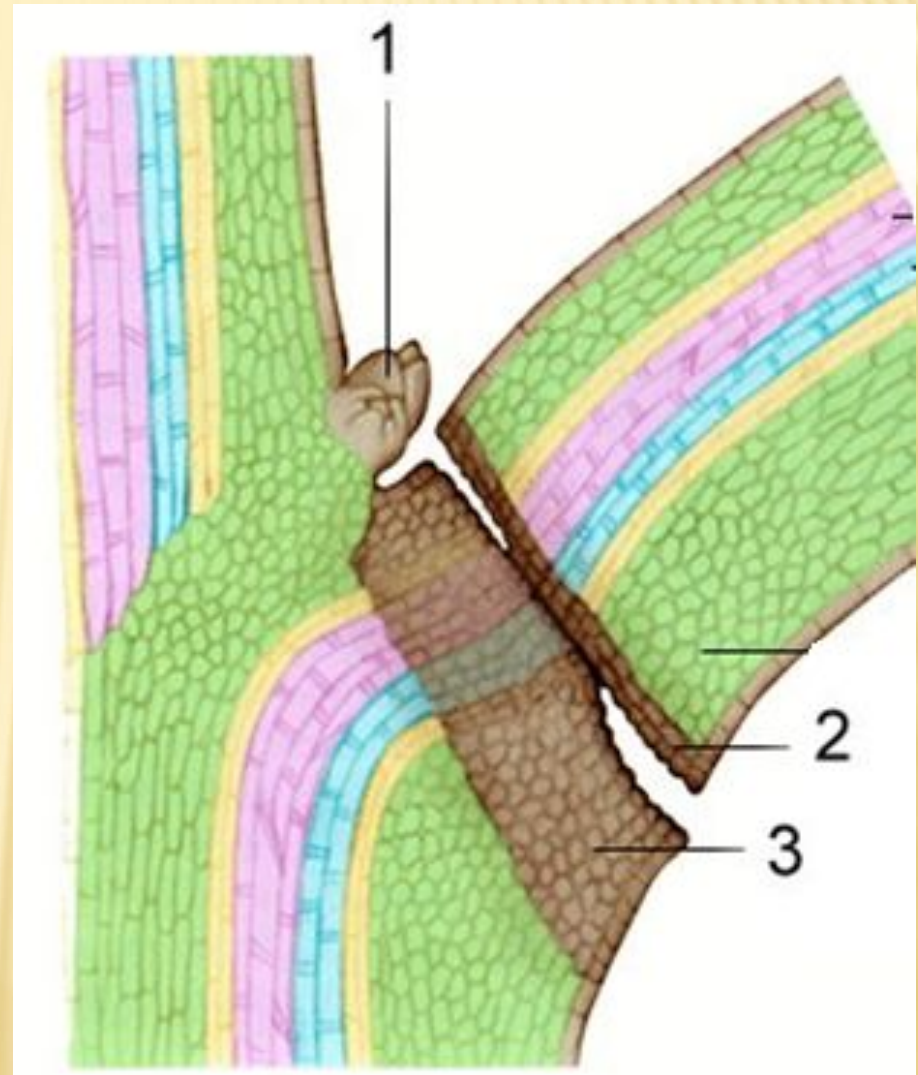
Значение :

1. Удаление из организма ненужных веществ.
2. Уменьшение испарения.
3. Уменьшение массы побегов и их площади.



# Листопад

- К концу лета – началу осени листья начинают стареть, в них уменьшается интенсивность обмена веществ, начинает разрушаться хлорофилл, листья приобретают другую окраску.
- Между основанием листа и стеблем начинает формироваться отделительный слой, состоящий из мертвых клеток пробки (2,3). В пазухе листа окончательно сформировывается почка (1), после чего лист опадает.
- След от опавшего листа на стебле называется листовым рубцом.

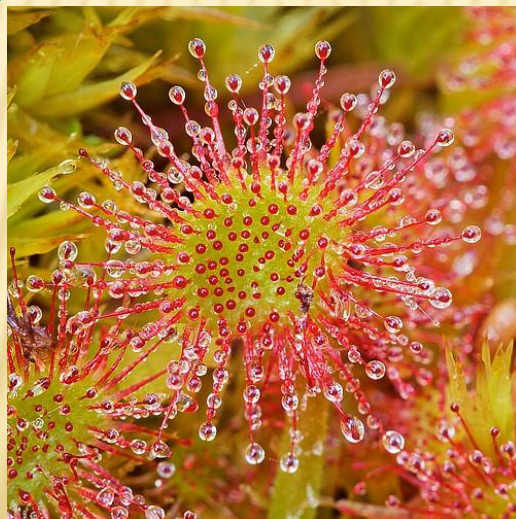


# Видоизменения листьев

↓  
Усики  
(горох,  
чина)



↓  
Ловчие  
листья  
(росянка)



↓  
Колючки  
(кактус )



↓  
Чешуйки

мелкие,  
недоразвиты  
е листья  
(ландыш,  
горох)

